

DERWENT-ACC-NO: 1973-75996U

DERWENT-WEEK: 197350

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bi-component fibre - from two thermoplastics in film and
fibre to be split and shrunk

PATENT-ASSIGNEE: REIFENHAEUSER KG[REIF]

PRIORITY-DATA: 1972DE-2223780 (May 16, 1972) , 1972DE-2231523 (June 28, 1972)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2223780 A		N/A	000	N/A
DE 2223780 B	March 18, 1976	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): D01D005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2223780A

BASIC-ABSTRACT:

The two thermoplastic materials pass through a broad slit to give a film which is stretched while jets lay the second component in fibre form in parallel patterns on the film so that the two bond together. The composite film is split into fibrilles which are then heat shrunk, the different shrinking coefficients of the two materials giving crimped fibres with greater bulk and fullness than conventional bicomponent fibres.

TITLE-TERMS: BI COMPONENT FIBRE TWO THERMOPLASTICS FILM FIBRE
SPLIT SHRINK

DERWENT-CLASS: A32 F01

CPI-CODES: A11-B02; A11-B07A; A12-S05B; F01-C05; F01-E01A; F01-H04C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Multipunch Codes: 012 03- 29& 31& 33& 331 371 415 428 429 431 435 437 440 443
450 477 481 483 484 485 541 547--

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

D 01 d, 5/00

D 01 d, 5/22

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

29 a, 6/06

29 a, 6/20

10

11

Offenlegungsschrift 2 223 780

21

Aktenzeichen: P 22 23 780.5-26

22

Anmeldetag: 16. Mai 1972

43

Offenlegungstag: 29. November 1973

Ausstellungspriorität —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Bikomponentenfasern

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Reifenhäuser KG, 5210 Troisdorf

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Reifenhäuser, Hans, 5210 Troisdorf;
Balk, Hermann, 5210 Kriegsdorf

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2223780

2223780

Andrejewski, Honke & Gesthuysen

Patentanwälte

Diplom-Physiker
Dr. Walter Andrejewski
Diplom-Ingenieur
Dr.-Ing. Manfred Honke
Diplom-Ingenieur
Hans Dieter Gesthuysen

Anwaltsakte: 38 783/Fk-

4300 Essen, den 13. März 1972
Theaterplatz 3

Patent- und Hilfsgebrauchsmusteranmeldung
der Reifenhäuser KG
521 Troisdorf, Frankfurter Str. 46-48

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von
Bikomponentenfasern

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern aus thermoplastischen Kunststoffen, wobei mit Hilfe einer Schneckenstrangpresse eine Grundkomponente mittels Breitschlitzdüse oder Ringspaltdüse zu einer Kunststoffolie extrudiert und gegebenenfalls verstreckt sowie darauf eine zweite Komponente mit unterschiedlichem Schrumpfungsverhalten aufgebracht wird, - wobei danach die Kunststoffolie in Fasern zerlegt wird und diese durch Schrumpfen gekräuselt werden. Die Erfindung bezieht sich fernerhin auf eine Vorrichtung zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens.

309848/1060.

- 2 -

Bei bekannten Verfahren der beschriebenen Gattung wird auf die zu einer Kunststoffolie extrudierten Grundkomponente eine zweite Kunststoffolie gleichsam aufextrudiert und danach erfolgt die Zerlegung in Fasern mittels Nadelwalzen oder dergleichen. Infolge des unterschiedlichen Schrumpfungsverhaltens entstehen auf diese Weise zwar gleichsam in Längsrichtung gekräuselte Fasern, die Faserränder sind jedoch ihrerseits mehr oder weniger glatt und besitzen keine gekräuselte Mikrostruktur. Sie sind daher nicht oder noch nicht in der Weise füllig und bauschig, wie es von der Textilindustrie angestrebt wird. Das gilt aber auch für eine andere bekannte Ausführungsform, bei der nicht zunächst eine Kunststoffolie extrudiert wird, sondern gleichsam eine Kernfaser von einer Hülle unterschiedlichen Schrumpfungsverhaltens umgeben wird oder eine Faser in sich mehrschichtig aufgebaut wird.

Der Erfindung liegt zunächst die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern anzugeben, welches zu Fasern führt, die sich durch besondere Fülligkeit und Bauschigkeit auszeichnen und den nach bekannten Methoden hergestellten Fasern überlegen sind. Im übrigen soll eine einfache Vorrichtung zur Herstellung solcher Fasern angegeben werden.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern aus thermoplastischen Kunststoffen, wobei mit Hilfe einer Schneckenstrangpresse eine Grundkomponente mittels Breitschlitzdüse oder Ringspaltdüse zu einer Kunststoffolie extrudiert und gegebenenfalls verstreckt und darauf eine zweite Komponente mit unterschiedlichen Schrumpfungsverhalten aufgebracht wird, - wobei danach die Kunststoffolie in Fasern zerlegt und diese durch Schrumpfen gekräuselt werden.

- 3 -

Die Erfindung besteht darin, daß die zweite Komponente in Form einer Fadenschar aus im wesentlichen parallelen Fasern zusammen mit der Kunststoffolie extrudiert und stoffschlüssig mit der Kunststoffolie verbunden wird und danach, gegebenenfalls nach Verstreckung, die Folie mittels Nadelwalzen in Fasern zerlegt und die Fasern geschrumpft werden. - Die erreichten Vorteile sind zunächst darin zu sehen, daß nach dem erfindungsgemäßen Verfahren Fasern entstehen, die, bei gleichen Ausgangsmaterialien und gleicher Denierzahl, gegenüber bekannten Fasern wesentlich fülliger und bauschiger sind. Das wird darauf zurückgeführt, daß beim Zerlegen der Kunststoffolien mit den stoffschlüssig angeschlossenen Fadenscharen die Ränder der in Fasern zerlegten Kunststoffolien mit den Rändern der aufgelegten Fadenscharen nicht übereinstimmen, so daß beim Schrumpfvorgang nicht nur gleichsam in Längsrichtung eine Kräuselung entsteht, sondern zusätzlich diese freien Ränder der über die Fäden gleichsam vorstehenden Folienteile in sich noch kräuseln, wobei die Bauschigkeit und Fülligkeit durch Einstellung des Schrumpfungsmaßes der verschiedenen Werkstoffe reguliert werden kann. Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenschar in bezug auf die Extrusionsrichtung wellenförmig oder kreuzförmig angeordnet wird. Im Rahmen der Erfindung liegt es, nicht nur mit einer Kunststoffolie und einer daran stoffschlüssig angeschlossenen Fadenschar zu arbeiten, sondern auch mehrere Kunststoffolien und Fadenscharen abwechselnd übereinander anzuordnen. Stets läßt sich die Erfindung in vorrichtungsmäßig sehr einfacher Weise verwirklichen. Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist grundsätzlich gekennzeichnet durch eine Breit-

- 4 -

schlitzdüse oder Ringspaltdüse und eine darüber (gegebenenfalls in radialer Richtung darüber) angeordnete Fadenschardüse, wobei die Breitschlitzdüse oder Ringspaltdüse einerseits und die Fadenschardüse andererseits selbständige und voneinander unabhängige Zuführungskanäle für den zu extrudierenden Kunststoff aufweisen, und durch eine Abzugs- oder Aufnahmeverrichtung, bei Breitschlitzdüsen beispielsweise in Form einer kontinuierlich bewegten Walze. Die Zerlegung der so hergestellten Kunststoffolie mit stoffschlüssig angeschlossener Fadenschar in einzelne Fasern erfolgt auf an sich bekannte Weise mittels Nadelwalzen oder dergleichen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1.

Die in den Fig. dargestellte Vorrichtung dient zur Herstellung von Bikomponentenfasern bzw. von Folien, aus denen Bikomponentenfasern durch Zerfaserung gewonnen werden. Die Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine Breitschlitzdüse 1 und eine darüber angeordnete Fadenschardüse 2, wobei die Breitschlitzdüse 1 und die Fadenschardüse 2 selbständige Zuführungskanäle 3,4 für unterschiedliche, mittels Schneckenstrangpresse oder dergleichen aufbereiteten Kunststoff aufweist, und durch eine kontinuierlich unter den Düsen 1,2 bewegte Folienaufnahme 5, die im Aus-

führungsbeispiel als Trommel dargestellt ist. - Man erkennt unmittelbar, daß die Breitschlitzdüse 1 auch durch eine Ringspalt-
düse ersetzt werden kann, wenn es sich beispielsweise um die
Herstellung von geblasenen Folien handelt. Jedenfalls wird ver-
fahrensmäßig so vorgegangen, daß mit Hilfe einer Schneckenstrang-
presse zunächst eine Grundkomponente zu einer Kunststoffolie 6
extrudiert und gegebenenfalls verstreckt sowie darauf eine zweite
Komponente 7 mit unterschiedlichem Schrumpfungsmaß aufgebracht
wird. Die zweite Komponente wird erfindungsgemäß in Form einer
Fadenschar 7, deren Fäden im wesentlichen parallel zur Extru-
sionsrichtung verlaufen, zusammen mit der Kunststoffolie 6
extrudiert und stoffschlüssig an die Kunststoffolie 6 angeschlos-
sen, - was im allgemeinen aus der Wärme heraus erfolgt, mit der
auch die Extrusion durchgeführt worden ist. - Zum Begriff Faden-
schar gehört, daß die einzelnen Fäden einen regelmäßigen oder un-
regelmäßigen Abstand voneinander aufweisen, - wobei sie sich auch
überkreuzen können. Zu ganz überraschenden Ergebnissen kommt man
schon dann, wenn die Fadenschar im wesentlichen parallel zur Ex-
trusionsrichtung verlaufende Fäden aufweist. Besonders ausgeprägt
ist jedoch der angestrebte Effekt, wenn darüber hinaus die Faden-
schar in bezug auf die Extrusionsrichtung mehr oder weniger stark
wellenförmig verläuft oder sogar sich überkreuzende Fäden aufweist.
Danach und gegebenenfalls nach Verstreckung wird die Folie 6, 7
zum Beispiel mittels Nadelwalzen, fibriliert und Fibrillen werden
durch Wärmeanwendung geschrumpft. Das führt zu Bikomponentenfasern,
die sich durch extreme Fülligkeit und Bauschigkeit auszeichnen.

Bei der beschriebenen Vorrichtung erfolgt die Vereinigung der
Fadenschar 7 mit der Kunststoffolie 6 aus der Extrusionswärme
heraus jedoch nach Verlassen des Spritzkopfes. Im Rahmen der
Erfindung liegt es, den Spritzkopf so zu gestalten, daß die Ver-
einigung bereits im Spritzkopf erfolgt.

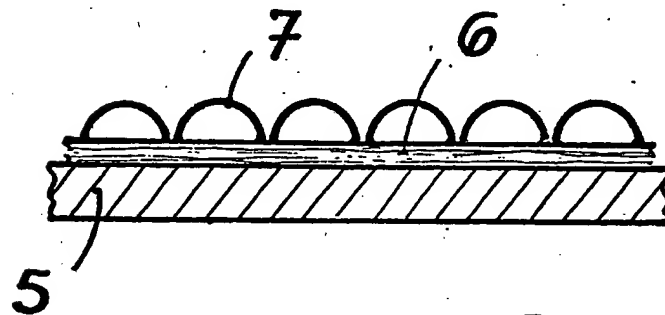
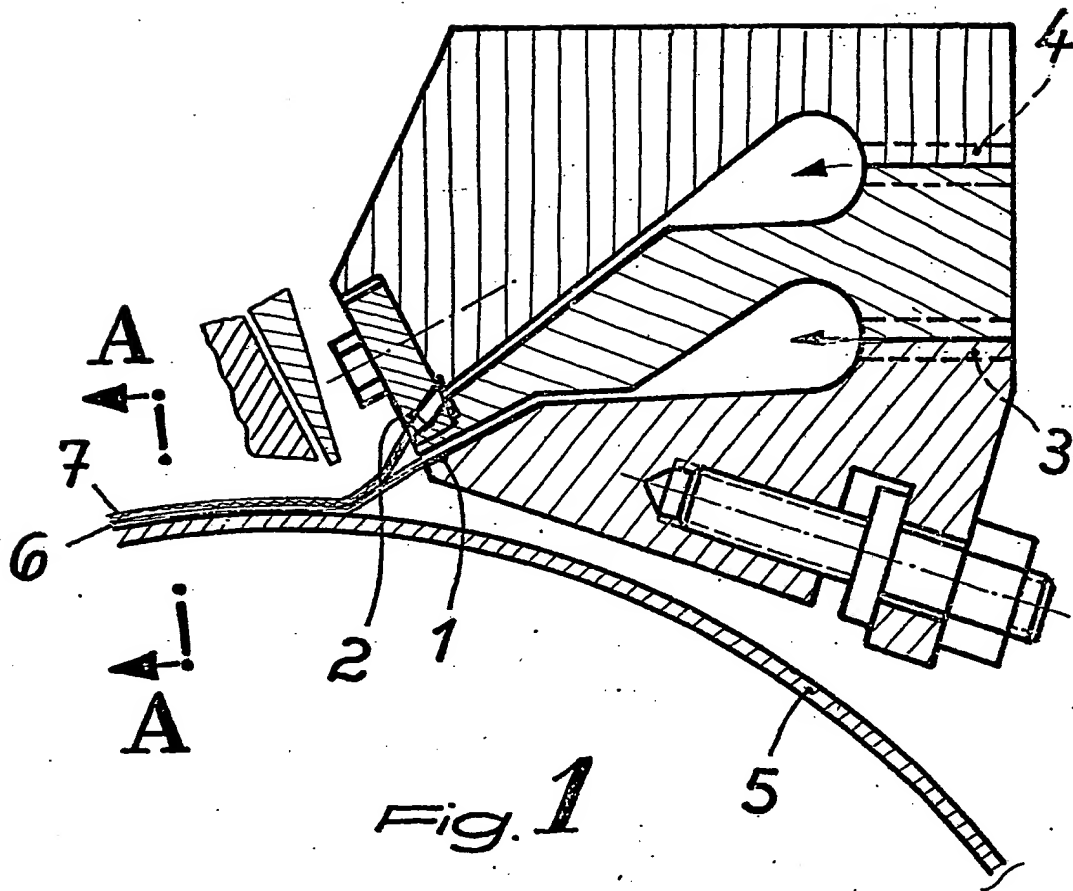
- 6 -

A n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern aus thermoplastischem Kunststoff, wobei mit Hilfe einer Schneckenstrangpresse eine Grundkomponente mittels Breitschlitzdüse oder Ringschlitzdüse zu einer Kunststoffolie extrudiert und gegebenenfalls verstreckt und darauf eine zweite Komponente mit unterschiedlichen Schrumpfungsmaß aufgebracht wird, wobei danach die Kunststoffolie in Fasern zerlegt und diese Fasern durch Schrumpfung gekräuselt werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die zweite Komponente in Form einer Fadenschar zusammen mit der Kunststoffolie extrudiert und stoffschlüssig verbunden wird und danach, gegebenenfalls nach Verstreckung die Folien in Fasern zerlegt und diese geschrumpft werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenschar in bezug auf die Extrusionsrichtung wellenförmig oder kreuzförmig angeordnet wird.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch eine Breitschlitzdüse oder eine Ringspaltdüse (1) und eine darüber angeordnete, gegebenenfalls orthogonal zur Extrusionsrichtung periodisch verschiebbare Fadenschardüse (2), wobei die Breitschlitzdüse (1) und die Fadenschardüse (2) selbständige Zuführungskanäle (3,4) aufweisen, und durch eine kontinuierlich unter den Düsen (1,2) bewegte Folienaufnahme (5).



309848/1060

29a 6-06 AT: 16.05.1972 OT: 29.11.1973.